

Piotr Ogrodzki

Ośrodek Ochrony Zbiorów Publicznych

NOWE MOŻLIWOŚCI OCHRONY DREWNIANYCH ZABYTKÓW PRZED POŻAREM. SYSTEM GASZENIA MGŁĄ WODNĄ



1. Z przepięknego kościoła w Międzyrzeczu po pożarze niewiele pozostało. Ogień strawił cenny zabytek z całym wyposażeniem. Fot. Archiwum Ośrodka Ochrony Zbiorów Publicznych. Wszystkie pozostałe zdjęcia Piotr Ogrodzki.

1. The entire outfitting of the magnificent church in Miedzyrzecz was devastated by fire. Photo: Archive of the Centre for the Protection of Public Collections. All other photos: Piotr Ogrodzki.

Zagrożenie pożarowe jest stałym, niezwykle realnym i niesłabnącym zagrożeniem zabytków, a w szczególności drewnianych zabytków sakralnych. Każdego roku statystyki prowadzone przez Państwową Straż Pożarną powiększają się o kolejne zniszczone obiekty. Z rejestru i ewidencji zabytków skreślane są nieruchomości i ruchome zabytki. Niektóre obiekty niszczone są kilka razy. Tak było m.in. w przypadku zabytkowego kościoła w Woli Justowskiej pod Krakowem, który został zniszczony po raz pierwszy w 1978 r. Jego odbudowa po pożarze trwała blisko 10 lat. Ponownie kościół spłonął wiosną 2003 r.

Od wielu lat liczba pożarów obiektów zabytkowych utrzymuje się na stałym poziomie, ok. 150 pożarów. Jeśli taki stopień zagrożenia zostanie utrzymany, będzie to oznaczało, że w najbliższych dziesięciu latach z mapy Polski zniknie 1500 zabytków, a w całym XXI w. 15 000! W sposób szczególny, ze względu na rodzaj materiału, z którego są wykonane, zagrożone są drewniane obiekty sakralne. Gdyby przytoczone wyżej prognozy odnieść tylko do zabytków drewnianych znaczyłoby to, że w XXI w. znikną one bezpowrotnie z polskiego krajobrazu, a właśnie unikalne zabytki budownictwa drewnianego to przecież jedne z walorów kultury materialnej. Ich klasę doceniło UNESCO wpisując kilka lat temu dwa zabytkowe Kościoły Pokoju (w Jaworze i w Świdnicy) na listę światowego dziedzictwa kultury. W tym roku do tej listy przybyło jeszcze 6 zabytkowych drewnianych, małopolskich kościołów. Biorąc pod uwagę skalę zagrożenia, a może przede wszystkim, to co się za nim kryje – bezpowrotną stratę dziedzictwa narodowego, poważnie należy przyjrzeć się problemowi zapewnienia właściwego poziomu zabezpieczenia pożarowego.

Z danych Państwowej Straży Pożarnej wynika, że w roku 2002 w obiektach użyteczności publicznej – obiekty sakralne, muzea, galerie, biblioteki i archiwa – odnotowano 155 pożarów (142 w obiektach sakralnych, 8 w muzeach i galeriach oraz 5 w bibliotekach i archiwach). Jedynym pozytywnym aspektem tej statystyki



2. Kościół w Łęknicy przed pożarem i to, co po nim pozostało.
2. The church in Leknica prior to fire and remnants of the building.

jest to, że wśród zaistniałych zdarzeń zdecydowanie przeważały pożary małe, którym nie towarzyszyły znaczne straty. W latach 1999-2002 odnotowano łącznie 646 pożarów w obiektach użyteczności publicznej (szczegóły przedstawiono w tab. 1). Niezwykle ciekawa jest analiza przyczyn powstawania pożarów w 2002 r. Wynika z niej, że dwie podstawowe przyczyny powstawania pożarów, to nieostrożność osób dorosłych (60 przypadków) oraz umyślne podpalenie (45 przypadków). O powstaniu pożaru „czynnik ludzki” decydował w 105 na 155 przypadków. Nad tym zestawieniem przyczyn należy się bardzo poważnie zastanowić. W większości analiz i ocen dotyczących przyczyn powstania pożarów zawsze wysoko oceniano niebezpieczeństwo umyślnych podpałów. W następnej kolejności jako przyczyny powstania pożarów wymieniano zwykle wady instalacji elektrycznych, grzewczych oraz ich nieprawidłową eksploatację. Tymczasem okazuje się, że 2/3 przypadków pożarów związanych jest z działaniem (lub zaniechaniem działania) człowieka. Można dalej wnioskować, że zdecydowane ograniczenie wpływu „czynnika ludzkiego” jako przyczyny powstania pożaru może przynieść zdecydowaną poprawę stanu bezpieczeństwa pożarowego zabytków. Z takiego rozumowania nie można wyciągnąć wniosku, że w bieżącej profilaktyce przeciwpożarowej nie należy zwracać uwagi na stan instalacji technicznych. Tak nie jest. Ich prawidłowe wykonanie i właściwa eksploatacja są niezbędnym elementem bezpiecznego obiektu.

Jedną z dróg zmniejszenia ryzyka powstania pożaru jako skutku podpalenia czy nieostrożności osób dorosłych jest dążenie do rozbudowania biernych i aktywnych środków ochrony przeciwpożarowej, a w szczególności większego niż dotychczas stosowania środków ogniochronnych oraz systemów alarmu pożaru (w połączeniu z systemami gaszenia w ochronie najcenniejszych obiektów).

Można powiedzieć, że to co proponuję to nic nowego. W pewnym sensie tak, chociaż stosowanie technicznych środków zabezpieczenia w ochronie obiektów zabytkowych, a zwłaszcza obiektów sakralnych miało kilka istotnych ograniczeń. Najważniejszymi były prawne ograniczenia możliwości pomocy finansowej na realizację tego typu zadań (dotacja lub zwrot poniesionych nakładów, na jakie w przypadku bardzo cennych zabytków mogli liczyć ich właściciele). Wynikało to nie z niechęci służb konserwatorskich, ale z ograniczeń prawnych. Obecnie te ograniczenia znikają za sprawą nowej ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, która zaczęła obowiązywać jesienią 2003 r. Art. 77 ustawy przewiduje, że dotacja może obejmować nakłady konieczne na zakup i montaż instalacji przeciwwłamaniowej oraz przeciwpożarowej i odgromowej. Zapis ten nie oznacza oczywiście, że każda instalacja zabezpieczająca wykonana w obiekcie wpisanym do rejestru zabytków podlega dotacji czy refundacji poniesionych nakładów. Przepisy ustawy stworzyły natomiast możliwości ubiegania się o tego typu dotacje.

Zapis ten daje również szansę tworzenia kompleksowych programów konserwatorskich dla ratowania najcenniejszych zabytków. Od tej pory w programach konserwatorskich można przewidywać nie tylko prace związane bezpośrednio z konserwacją czy restauracją zabytków ruchomych i nieruchomych, ale również i realizację spraw związanych z ich bezpieczeństwem.

W ostatnim czasie zmieniły się nie tylko podstawy prawne działań, ale również pojawiły się nowe rozwiązania techniczne. W 2003 r. na polskim rynku pojawiło się niezwykle godne uwagi rozwiązanie techniczne, specjalnie przygotowane pod kątem ochrony drewnianego budownictwa zabytkowego – stała instalacja gasząca opracowana specjalnie pod kątem ochrony zabytków. Tego typu urządzenia były u nas dotychczas zupełnie niedostępne.



3. Z kościoła w Woli Justowskiej pozostała kopia. W jej wnętrzu zainstalowano system gaszenia mgłą wodną. Ten miniaturowy kościół był już wielokrotnie podpalany i nadal wygląda jakby się nic z nim nie działo. Gdybyż to samo można było powiedzieć o oryginale.

3. The only trace of the church in Wola Justowska is its copy, whose interior contains a water mist system. This miniature church has been the victim of arson upon numerous occasions, and still remains ostensibly unaffected. A pity that the same cannot be said about the original.

W Europie podobne rozwiązania opracowano i wprowadzono do ochrony zabytków w Norwegii. Prace nad wykorzystaniem mgły wodnej do gaszenia drewnianych obiektów zabytkowych prowadziła w Norwegii firma IGP AS wspólnie z Dyrekcją Ochrony Zabytków od 1982 r. Powodem zajęcia się tą problematyką na dużą skalę były straty, jakie ponosiła kultura narodowa w wyniku pożarów zabytkowych drewnianych kościołów, a w szczególności ich najcenniejszych przykładów z XI-XIII w. Do początku XXI w. w Norwegii ocalało 28 takich kościołów. Do najstarszych należą położone w Urnes, Reinli, Lam, Burgund. Stanowią one niezwykle kunsztowne drewniane budowle, często o bardzo bogato zdobionych wnętrzach. Niektóre z nich wpisane są na listę światowego dziedzictwa kultury UNESCO. W końcu lat 80. i pierwszej połowie 90. w Norwegii odnotowano istotny wzrost zagrożenia pożarowego tej grupy zabytków. 16 czerwca 1992r. spłonął doszczętnie kościół w Fantoft. W latach 1993-1995 na skutek bezmyślnego działania wandalów spłonęło 20 kolejnych zabytkowych kościołów. Właśnie to bardzo

wysokie zagrożenie pożarowe spowodowało podjęcie intensywnych działań zmierzających do zapobiegania negatywnym skutkom ognia. Założenia, którymi kierowali się twórcy systemów wykrywania pożaru i gaszenia mgłą wodą zabytków drewnianych były następujące:

- niezawodność wykrycia pożaru,
- dwustopniowość alarmu pożarowego,
- wykrywanie pożaru w jego najwcześniejszej fazie,
- niezawodne działanie systemów nawet w temperaturach ujemnych (-30°C do $+70^{\circ}\text{C}$),
- instalacja systemów nie może znacząco wpływać na wygląd zabytku i jego otoczenia,
- systemy powinny być w miarę możliwości ukryte przed wzrokiem wandalów.

Równoległe z pracami związanymi z systemami wykrywania i gaszenia pożaru trwały prace zmierzające do całkowitego wyeliminowania z kościołów instalacji elektrycznej, w myśl zasady, że tam gdzie we wnętrzu znajduje się instalacja elektryczna zdecydowanie podnosi się ryzyko pożaru. Części systemów sygnalizacji pożaru i instalacji gaszących wymagające

doprowadzenia zasilania były umieszczone poza chronionymi obiektami. Do tego celu wykorzystywano istniejące budynki pomocnicze lub budowano dodatkowe. Kierowanie się takimi zasadami postępowania wprowadziło preferowanie w rozwiązaniach technicznych, m.in. w systemach wykrywających pożar, stosowania liniowych czujek ciepłych (czujki pneumatyczne) oraz systemu wczesnego i bardzo wczesnego ostrzegania o pożarze, opartego na wykorzystaniu systemów zasysających. W norweskich rozwiązaniach szczególna rola w ochronie przeciwpożarowej przypada zwłaszcza tym ostatnim. Z doświadczeń Skandynawów wynika jeszcze jedno zastosowanie systemów zasysających – możliwość wykrywania pożaru, który rozwija się na zewnątrz, pomimo iż kapilary zasysają powietrze z wnętrza kościoła. W praktyce okazało się bowiem, że w drewnianych obiektach zabytkowych występują duże szczelności. Pomimo, że sam system znajduje się wewnątrz budynku, to przez szpary w konstrukcji dostaje się tak dużo dymu, iż system zasysający skutecznie go wykrywa. Wiele lat doświadczeń i zrealizowanych zabezpieczeń zabytków zaowocowało niezwykłym doświadczeniem norweskich techników. Niestety, ze względu na bardzo wysokie koszty systemów gaszących

i ograniczone zainteresowanie doradztwem technicznym, rozwiązania norweskie – pomimo podejmowanych prób – nie zostały nigdy wprowadzone do Polski.

Minęło kilka lat. W 2002 r. – po analizie powyższych przedstawionych doświadczeń – prace nad przygotowaniem własnego rozwiązania technicznego z zastosowaniem mgły wodnej do gaszenia pożarów podjęła krakowska firma SUPO-CERBER. Szczególną uwagę trzeba zwrócić na założenia, które towarzyszyły powstaniu systemu gaszenia mgłą wodną. Po pierwsze, użycie taniego czynnika gaszącego, jakim jest woda, rozpylona do minimalnych cząsteczek, tłumi pożar, nie wyrządzając jednocześnie szkód w ratowanym obiekcie. Zgodnie z normą NFPA 750¹, mgła wodna to rozpylona woda, której średnice kropeł w 99% całkowitej jej masy są mniejsze od 1 mm. Woda, zdaniem specjalistów z Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwożarowej w Józefowie, jest zdecydowanie jednym z najlepszych mediów gaśniczych². Technika mgły wodnej, w porównaniu do innych systemów wykorzystujących wodę pozwala znacznie skuteczniej wykorzystać jej zalety. W stosunku do innych wodnych instalacji gaszących (zraszacze czy tryskacze) efektywność wykorzystania mgły wodnej wzrasta kilkudziesięciokrotnie.



4. Zastosowanie systemu gaszenia mgłą wodną w praktyce. Pierwszy krok w ochronie zabytków drewnianych został zrobiony.

4. The practical application of the water mist system in putting out fires. The first step in the protection of wooden historical monuments has been made.



5. System gaszenia mgłą wodną jest szansą na ocalenie wielu zabytków przed podpaleniem, pożarem i zniszczeniem. Zestaw urządzeń jest niewielki i nie powinno być specjalnych kłopotów z znalezieniem dla niego miejsca.

5. The water mist system provides a chance for salvaging numerous monuments against arson, fire and destruction. The small set of the facilities eradicates problems with finding suitable space.

Oddziaływanie wody w postaci mgły na środowisko pożaru jest wielorakie. Jednym z czynników jest szybkie schładzanie palącego się materiału, co powoduje obniżenie temperatury. Kolejny to ograniczenie dostępu tlenu do palącego się miejsca, co automatycznie wpływa na zmniejszenie się tempa rozwoju pożaru. Zredukowanie ilości produktów spalania i złagodzenie promiennego przenikania ciepła, to kolejne plusem zastosowania tej technologii w gaszeniu pożarów.

W zależności od rodzaju stosowanych dysz i stopnia rozpylenia wody system gaszenia mgłą wodną może być stosowany tak wewnątrz obiektu zabytkowego, jak i na zewnątrz. Obecnie dostępne rozwiązanie kwalifikuje się przede wszystkim do zastosowania zewnętrznego. W starych, zwłaszcza drewnianych zabytkach, na ścianach których znajdują się polichromie zastosowanie systemu w obecnej postaci wiązać się może z ryzykiem, że przy zadziałaniu systemu farba spłynie ze ścian razem z wodą. Dlatego zasadne wydaje się uprzednie przeprowadzenie stosownych badań. Jest wielce prawdopodobne, że

nic złego by się nie stało (zwłaszcza przy zastosowaniu lekkiej mgły wodnej), w takich kwestiach jednak nie można zdawać się na stopień prawdopodobieństwa. Trzeba mieć pewność. Niewykluczone, że producent urządzenia nawiąże bliski kontakt z konserwatorami i stosowne badania zostaną przeprowadzone.

Cały system składa się z kilku zespołów. Należą do niego zespół detekcji, sterowania, zasilania wodnego i pneumatyki oraz instalacji rurowej wraz z niskociśnieniowymi dyszami mgłowymi³.

Zespół detekcji składa się z układu zasilania pneumatycznego wraz ze wskaźnikami ciśnienia, przyciskami dozującymi oraz dwoma liniami dozorowymi wykonanymi z przezroczystych rurek PCV wypełnionymi gazem pod ciśnieniem znamionowym (np. 10 bar) lub też czujnikami punktowymi połączonymi za pomocą tych rurek. Dublowanie linii dozorowej ma na celu zwiększenie pewności zadziałania i zredukowanie do minimum powstania fałszywego wystereowania urządzenia gaśniczego. Zespół zapewnia prawidłowe działanie nawet w przypadku znacznego spadku ciśnienia w liniach dozorowych nawet do 20% ciśnienia nominalnego.

Istnieje też możliwość współpracy klasycznego systemu sygnalizacji pożaru z centralką CERBER. Dokładnego rozpracowania wymaga jeszcze zastosowanie do współpracy z centralką systemu FOG systemów bardzo wczesnej detekcji dymu. Jak już wcześniej wspominałem systemy te w Norwegii są już



6. Poddasze zostało wykorzystane do rozprowadzenia instalacji rurowej. Rury główne wykonane są ze stali ocynkowanej, a połączenia z dyszami przy pomocy rur miedzianych. Pod okapem widoczne dysze i liniowe czujki temperatury.

6. The attic has been used for the pipes: the main pipes are made of galvanised steel, joined with the nozzles by means of copper pipes. Under the eaves – visible nozzles and temperature detectors.



7. Dysze mgłowe umieszczone w połowie wysokości ścian kościoła są niemal niewidoczne. Drugi rząd dysz znajduje się pod okapem. Tam też widoczne są liniowe czujki temperatury.

7. The mist nozzles installed halfway up the church walls are almost invisible. A second row of nozzles is under the eaves, together with visible temperature detectors.

stosowane od dłuższego czasu. Najistotniejszą kwestią jest przygotowanie takich wzajemnych relacji systemów (wykrywania i gaszenia), by uniknąć fałszywych alarmów. W przypadku systemów bardzo wczesnej detekcji dymu jest to o tyle istotne, że przy tak wielkiej czułości, jaką charakteryzują się te urządzenia stosunkowo łatwo o fałszywy alarm, np. w sytuacji, gdy na polach czy łąkach wypalane są trawy. Jeśli uda się znaleźć rozwiązanie, które przy zachowaniu bardzo wysokiej czułości systemu wykrywania wyeliminuje zadziałania niezwiązane z pożarem chronionego obiektu, uzyskamy znakomite narzędzie do ochrony najcenniejszych zabytków.

Zespół sterowania składa się z centralki "CERBER" wykorzystującej elementy logiki pneumatycznej. Centralka jest niezależna od zasilania elektrycznego, a jednocześnie dzięki zastosowaniu pneumatyki jej działanie jest niezawodne, zarówno po stronie detekcji, jak i wysterowania zaworów strefowych. Dzięki zastosowaniu czasomierzy pneumatycznych, centralka otwiera i zamyka zawory strefowe w ustalonych algorytmach czasowych, w przedziałach od 0 do 300 sek. (tylko w przypadku instalacji gaśniczej wewnętrznej). Pozwala to na optymalne dobranie ilości wody w tzw. impulsowym dozowaniu. Użycie dwóch liczników czasu zapewnia dobranie czasu wypływu środka gaśniczego, jak również czasu przerwy. Ponadto na panelu czołowym znajduje się przycisk „GOTOWOŚĆ” służący do wyzerowania układów logicznych pneumatycznych, oraz przycisk „STOP” służący do przerwania programu gaszenia w dowolnej chwili. Całość elementów jest zabudowana w hermetycznej metalowej szafce z przeszkloną ścianką frontową. Gabaryty szafki są dobierane w zależności

od potrzeb. Centralka będzie produkowana w wielkościach od 1 do 5 stref składających się z określonych wyżej, powtarzalnych zespołów sterowania. W bocznych ściankach centralki znajdują się konektory do podłączenia elastycznych przewodów detekcyjnych, przewodów sterowniczych i zasilających oraz elektrycznych przewodów nadzorowania i monitoringu stanu poszczególnych podzespołów centralki.

Zespół zasilania wodnego i pneumatyki

składa się ze zbiornika hydroforowego przeponowego o pojemności 500 l wody (pojemność można zwiększać poprzez dodawanie kolejnych zbiorników), armatury towarzyszącej takiej, jak: zawory,

filtry wodne, wskaźnik poziomu wody wraz z systemem monitorującym, wysokociśnieniowa butla z gazem wyposażona w reduktor oraz rozdzielacz ciśnieniowy. Zamontowanie czujników ciśnienia na reduktorach pozwala monitorować ilość gazu w butli. Uzupełnianie wody w zbiorniku (zbiornikach) następuje z sieci miejskiej lub innego źródła czerpalnego po uprzednim opróżnieniu hydroforu z gazu.

Zespół instalacji rurowej wraz z dyszami rozpylającymi

oraz zaworem strefowym sterowanym pneumatycznie stanowi końcowy element systemu FOG. Dobór średnic rur rozpraszających, oraz wielkość, ilość i typ dysz niskociśnieniowych przeprowadza się na etapie obliczeń hydraulicznych. Wyniki obliczeń wskazują również, jaką ilość wody należy zabezpieczyć do celów gaśniczych. W związku z tym, że nie istnieją aktualne unormowania w tym zakresie, sugeruje się przyjmować zapas wody w ilości wystarczającej do zraszania przez czas potrzebny na dotarcie służb interwencyjnych (OSP lub PSP). W zależności od dobranej średnicy przewodu rurowego strefowego instaluje się odpowiedni zawór kulowy sterowany pneumatycznie. W przypadku urządzeń strefowych należy przewidzieć w rozdzielaczu głównym zawór spustowy. W związku z tym, że instalacja nie jest wypełniona wodą, należy stosować rury ocynkowane lub miedziane (ochrona antykorozyjna).

Z systemem pracuje również oferowany przez SUPO-CERBER dealer oparty na telefonii GSM, dzięki któremu można szybko przekazywać głosowe informacje o powstaniu zagrożenia pod wybrane numery telefoniczne. Całość stanowi zatem pełny system wykrywania i gaszenia pożaru.

W trakcie konstruowania systemu wykonano wiele prób gaszenia różnych rodzajów pożarów. Aby zbadać skuteczność rozwiązania, przeprowadzono wszystkie rodzaje pożarów testowych. Dla rozwiązań praktycznych niezwykle istotne znaczenie miały testy, w których symulowano umyślne podpalenie obiektu przy wykorzystaniu środków łatwopalnych. Wyniki doświadczeń były brane pod uwagę przy konstruowaniu dysz mgłowych. Od nich bowiem zależy wielkość rozproszenia wody, zasięg i bardzo ważna równomierność pokrycia gaszonych elementów. Badania prowadzono nie tylko latem, ale i zimą, w temperaturze poniżej -20°C . System sprawdził się i w tych warunkach. Instalacja gasząca może pracować w warunkach zimowych z uwagi na fakt, że rury nie są wypełnione wodą. Napełnienie instalacji ze zbiorników następuje dopiero w momencie uruchomienia systemu. Uszkodzenie instalacji w niskich temperaturach po jej zadziałaniu – na skutek zamrażania resztek wody w rurach – również nie występuje, są one bowiem usuwane przez gaz, który jest również jednym z elementów systemu.

Pewnym problemem, który może wystąpić w niektórych sytuacjach, jest wpływ gwałtownych ruchów powietrza na równomierne rozłożenie mgły wodnej. Silnie rozproszona woda jest podatna na wiatr. Podmuchy wiatru, zwłaszcza w przypadku gdy chroniony obiekt znajduje się na otwartej przestrzeni, mogą zmniejszyć skuteczność efektu gaszącego mgły wodnej. O tym problemie trzeba pamiętać, zwłaszcza w fazie projektowania, obliczając zapotrzebowanie wodne i określając, jakie dysze mgłowe powinny być zastosowane. Dalsze badania nad tym systemem na pewno wskażą metody rozwiązania tego typu problemów.

To naprawdę ogromny krok naprzód w zabezpieczeniu przeciwpożarowym zabytków. Warto, by o nowych możliwościach ochrony zabytków wiedzieli ich właściciele, służby konserwatorskie oraz projektanci systemów zabezpieczeń. Możliwości systemu zostały zaprezentowane na konferencji zorganizowanej przez Oddział Małopolski Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa w Krakowie, w 2003 r. Konferencja poświęcona była w całości zabezpieczeniu przeciwpożarowemu obiektów drewnianych. Niezwykle ciekawa okazała się prezentacja programu „Tarcza”, przygotowywanego przez Kurię Metropolitalną. Jego celem jest ochrona drewnianych, zabytkowych kościołów małopolskich. Program ma objąć docelowo około 180 kościołów i być finansowany w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. To niezwykle cenna inicjatywa, dzięki której najcenniejsze zabytki uzyskają zapewne odpowiednie do swoich potrzeb zabezpieczenia. Program „Tarcza” ma szansę stać się wzorcowym rozwiązaniem dla pozostałych diecezji.

W programie konferencji szczególne miejsce zajęła prezentacja systemu gaszenia mgłą wodną

Oprócz prezentacji działania systemu na makiecie kościoła (model spalonego kościoła w Woli Justowskiej wykonany w skali 1:10) uczestnicy mogli zobaczyć działanie systemu zainstalowanego w zabytkowym kościele św. Sebastiana w Wieliczce. Tego dnia pierwszy system gaszenia mgłą wodną został oddany do eksploatacji. Nie będzie chyba przesadą, jeśli powiem, że działanie systemu zrobiło na wszystkich uczestnikach spotkania ogromne wrażenie. Kościół w Wieliczce nie należy do najmniejszych zabytków drewnianych. To właśnie jego wielkość, w połączeniu z możliwością gaszenia ewentualnego pożaru powstałego na zewnątrz, była pewnego rodzaju zaskoczeniem. W pokazie brali udział strażacy, którzy wykorzystali tę sytuację do przeprowadzenia ćwiczeń w ratowaniu zagrożonego zabytku.



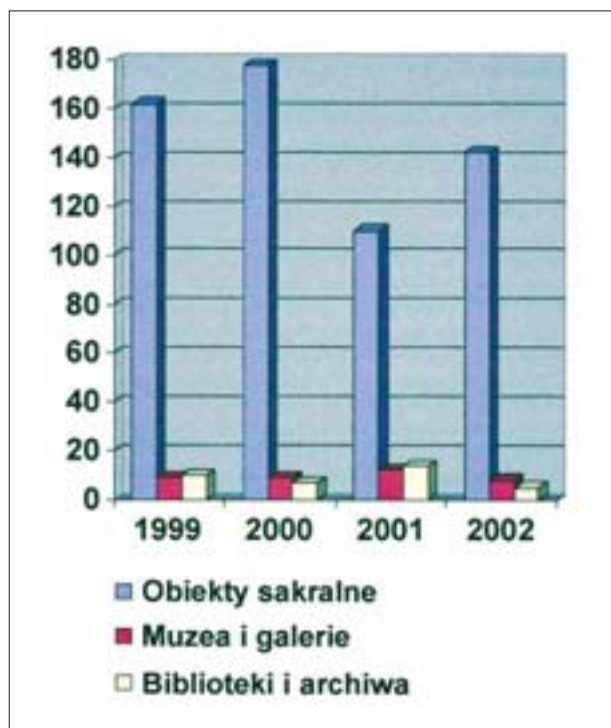
8. Centralka systemu została umieszczona w zakrystii.

8. The system control has been installed in the sacristy.

Centralka systemu gaszenia (zespół sterowania) została zainstalowana przy bocznym wejściu do kościoła, a zespół zasilania wodnego i pneumatyki umieszczony w betonowym, podziemnym zbiorniku na terenie przykościelnym. W ten sposób, bez konieczności budowy dodatkowego obiektu pomocniczego, rozwiązano problem lokalizacji hydroforów, butli z gazem, zaworów i innych elementów zasilania wodnego. Początkowo zamierzano wykorzystać do tego celu kryptę, znajdującą się pod kościołem. Zrezygnowano jednak z tego pomysłu. Sądzę, że wybór podziemnego, betonowego zbiornika to zdecydowanie lepsze rozwiązanie, bowiem niewiele kościołów dysponuje kryptami, a teren przykościelny, mniejszy lub większy, znajduje się wszędzie. Dla żelbetowej komory potrzebne jest zaledwie 10 m² powierzchni.

W bezpośrednim sąsiedztwie komory ze zbiornikami wodnymi zainstalowano dodatkowe przyłącze hydrantowe. W zależności od lokalnych źródeł zasilających system w wodę jego wykorzystanie może być wielorakie. Z jednej strony można dzięki niemu uzupełniać zbiorniki (w przypadku wyczerpania wody w procesie gaszenia), z drugiej strony mogą korzystać z niego jednostki ratowniczo-gaśnicze, które po dotarciu na miejsce pożaru mogą podłączyć się do tego punktu i tłoczyć wodę w cały układ gaszenia. W takim przypadku system pracuje jako półstała instalacja gasząca. Taki wariant zobaczyliśmy w czasie pokazów w Wieliczce.

Tab. 1. Pożary obiektów użyteczności publicznej w latach 1999-2002



9. Ćwiczenia jednostek Państwowej Straży Pożarnej w zabytkowym kościele w Wieliczce.

9. State Fire Brigade units practising in the historical church in Wieliczka.

Instalacja rurowa została wykonana w części z rur stalowych ocynkowanych, a w części z rur miedzianych. Piony zostały wyprowadzone w przestrzeń poddasza (przejście przez zakrytą) i tam rozprowadzone. Do maskowania rur wykorzystano listwy szalunkowe kościoła. W ten sposób rury instalacyjne całkowicie znikły z pola widzenia. W elewacji kościoła widoczne są tylko niewielkie dysze mgłowe. Z uwagi na wysokość ścian zewnętrznych kościoła dysze znajdują się na dwóch poziomach. Poziom pierwszy w połowie wysokości ścian, a drugi – pod okapem. Tam również zostały umieszczone liniowe czujki ciepła. Cała instalacja została wykonana niezwykle estetycznie i naprawdę nie szpeci zabytku. Myślę, że konserwatorzy zabytków powinni być zadowoleni z osiągniętego efektu.

Pierwszy, bardzo ważny krok w ochronie przeciwpożarowej zabytków drewnianych został uczyniony. W ręce właścicieli zabytków, konserwatorów, projektantów zostało oddane nowe narzędzie – system gaszenia mgłą wodną. Co bardzo cieszy, jest to polskie rozwiązanie. Przy planowaniu kompleksowych zadań związanych z ochroną zabytków przed pożarem nie można o nim zapominać.

Ratujmy drewniane zabytki szybciej i skuteczniej niż dotąd, dopóki mamy jeszcze co ratować.

Niekoniecznie musimy naśladować Norwegów, którzy objęli ochroną najcenniejsze zabytki drewniane dopiero wtedy, kiedy pozostało ich w całym kraju zaledwie trzydzieści.

Mgr Piotr Ogrodzki, absolwent Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego. Jest dyrektorem Ośrodka Ochrony Zbiorów Publicznych w Warszawie.

Przypisy

1. National Fire Protection Association – NFPA 750 Standard on Water Mist Fire Protection Systems, 2003 Edition.
2. Paweł Zbrożek, *Zachowanie się mgły wodnej w środowisku pożaru*, Materiały z konferencji – Zabezpieczenie przeciwpożarowe

obiektów drewnianych, Kraków 2003.

3. Józef Seweryn, SUPO-CERBER Kraków, *Praktyczne wykorzystanie mgły wodnej do ochrony obiektów drewnianych na przykładzie systemu gaśniczego FOG*.

NEW POSSIBILITIES OF FIRE PREVENTION IN WOODEN HISTORICAL MONUMENTS. THE WATER MIST EXTINGUISHING SYSTEM

Fire poses a constant threat to historical monuments, especially wooden sacral objects. Each year statistics prepared by the State Fire Brigade services list new destroyed objects. The diminished entries in the register and inventory encompass both categories of historical monuments – mobile and immobile. For many years now, the number of fires of historical objects has maintained a steady level of about 150. The future retention of such a threat will signify that in the coming ten years some 1500 monuments will simply disappear from the map of Poland.

In 2003 the Polish market has noted the appearance of new, extremely noteworthy technological solutions specially devised for the protection of historical wooden architecture, including a permanent fire extinguishing installation.

The first installation of this sort was applied in the church of St. Sebastian in Wieliczka. The extinguishing system control was installed next to the side entrance. The water supply and pneumatic set was placed in a concrete subterranean receptacle built in the church plot, thus resolving the localisation of the hydrophores, gas cylinders, valves and other elements of water supply. The reinforced concrete chamber required an area of only 10 sq. m.

The hydrophore chamber adjoins an additional hydrant attachment. Depending on the local sources supplying the system with water its utilization may

assume assorted forms. On the one hand, it makes it possible to fill the receptacles (in case of a water shortage in the course of extinguishing a fire) and, on the other hand, it can be used by special units which, upon arrival, can pump water into the whole extinguishing system.

The pipe installation is built partially of oxidized steel pipes and copper. Vertical pipes were introduced into the attic by means of a passage through the sacristy. The pipes were concealed with the battens and thus rendered them totally invisible. The church elevation contains only slightly discernible small mist nozzles. Owing to the height of the outer walls the nozzles are placed on two levels: halfway up the walls and underneath the eaves, together with heat detectors. The aesthetic execution of whole installation made it possible to avoid impairing the historical monument.

The first extremely important step towards an active protection of wooden architecture against fire has been made. The owners of historical monuments, conservators and designers have been provided with a new instrument – the water mist extinguishing system. An additional source of satisfaction is the fact that this is a Polish solution, to be taken into consideration in all plans dealing with the complex tasks of an anti-fire protection of historical monuments.